

### **III METODE PENELITIAN**

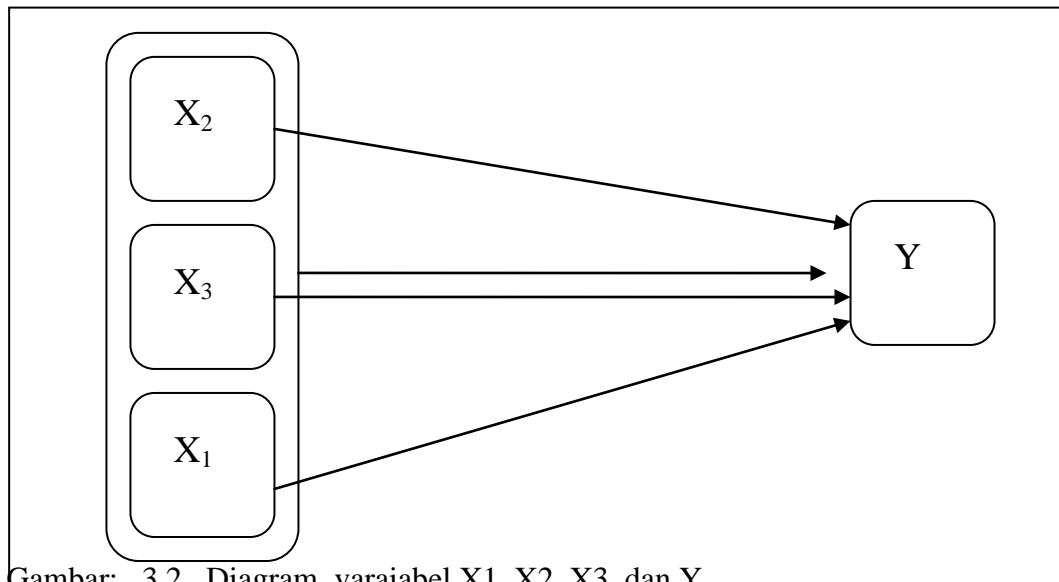
#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Gula Putih Mataram Bandar Mataram Lampung Tengah. Waktu pelaksanaannya bulan Jan 2009 sampai dengan April 2010. Penelitian yang dilakukan meliputi kegiatan : a) observasi lokasi penelitian, b) menentukan subjek penelitian, c) menentukan populasi, sampel dan tehnik sampling, d) pengumpulan data penelitian, e ujicoba instrumen, f) uji validitas dan reliabilitas instrumen, g) pengumpulan data, dan h) analisis data.

#### **B. Metode Penelitian**

Metode pengumpulan data merupakan tehnik atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang tepat yang kemudian dilanjutkan dengan menyusun alat pembantunya yang disebut instrumen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu angket atau kuesioner dan dokumentasi. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan uji hubungan antar variabel terikat dengan variabel bebasnya.

Penelitian ini terdiri atas tiga variabel prediktor, yakni penguasaan konsep operasi hitung ( $X_1$ ), motivasi belajar( $X_2$ ), dan aktivitas belajar( $X_3$ ), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika( $Y$ ).



Gambar: 3.2 Diagram variabel  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ , dan  $Y$ .

### C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Gula Putih Mataram Bandar Mataram Lampung Tengah tahun 2009/2010 yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah siswa seluruhnya adalah 177. Adapun pembagian kelas VIII di SMP Gula Putih Mataram adalah merata dengan memperhatikan karakteristik siswa. Jadi setiap kelas dianggap memiliki karakteristik yang sama. Karena itu peneliti mengambil sampel dengan cara *Simple Random Sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. (Sugiyono: 2009 : 64). Jadi dari lima kelas yang ada peneliti mengambil secara acak sepuluh siswa tiap kelas.

Berikut ini diberikan jumlah siswa VIII di tiap-tiap kelas. Adapun cara melakukan pengambilan sampel adalah sebagai berikut, nama setiap siswa pada setiap kelas

ditulis pada kertas kemudian digulung dimasukkan ke dalam gelas. Untuk diambil 10 anak secara acak

**Tabel 1. Jumlah populasi penelitian**

NO	Kelas	Jumlah Siswa	Sampel	Keterangan
1	VIII A	30	10	
2	VIII B	30	10	
3	VIII C	30		Kelas uji coba
4	VIII D	30	10	
5	VIII E	29	10	
6	VIII F	28	10	
Jumlah siswa		177	50	

Sumber: Administrasi sekolah

#### **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua instrumen yaitu tes dan non tes. Prestasi belajar matematika dan penguasaan konsep operasi hitung diperoleh dengan menggunakan instrumen tes, yaitu tes tertulis. Sedangkan motivasi dan aktivitas belajar siswa dijaring dengan menggunakan instrumen non tes berbentuk angket. Masing-masing instrumen disusun dengan berpedoman pada dimensi dan kisi-kisi yang diturunkan dari pengertian definisi konseptual dengan memperhatikan indikator-indikator dan masukan dari para dosen pembimbing serta teman sejawat.

#### **E. Validitas dan Reliabilitas**

##### **a. Validitas**

Untuk mengetahui ketepatan instrumen maka perlu diukur validitasnya. Menurut Arikunto (2002:144) bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap semua variabel yang diteliti secara tepat.

Dalam penelitian ini, cara mengukur validitas yang digunakan adalah dengan mengkorelasikan skor-skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah skor butir dengan menggunakan rumus korelasi product moment dari pearson.

$$r_{hit} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan  $r_{hit}$  = Koefisien Korelasi  
 $X$  = skor setiap item pernyataan  
 $Y$  = Skor total  
 $N$  = Jumlah sampel ujicoba

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Buchari Alma.2004.110})$$

Dimana:  $t$  = Nilai  $t_{hitung}$   
 $R$  = koefisien korelasi  
 $N$  Jumlah sampel uji coba.

Kemudian dicari  $t$  tabel dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 2$ .

Sedangkan keputusan dibuat dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel dengan kaidah:

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid dan

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

## b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002 : 154).

Instrumen yang dapat dipercaya yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Karena skor angket yang digunakan bukan 1 dan 0, tetapi antara 1 sampai dengan 4 maka pada penelitian ini untuk mencari reliabilitas instrumen digunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{hit} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan  $r_{hit}$  = Koefisien Korelasi  
X = skor setiap item pernyataan  
Y = Skor total  
N = Jumlah sampel ujicoba

Selanjutnya reliabilitas seluruh tes dihitung dengan menggunakan rumus Spearman Brown, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas internal item.  
 $r_b$  = nilai korelasi

Kemudian mencari  $r_{tabel}$  dengan taras signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 2$ .

Selanjutnya membuat keputusan reliabel atau tidak reliabel dengan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

Jika  $r_{11} > t_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan

Jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel.

## **1 Variabel Terikat Prestasi Belajar (Y)**

### **a. Definisi Konseptual Variabel Terikat**

Prestasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa kelas 8 SMP Gula Putih Mataram setelah mengikuti pelajaran dalam bidang studi matematika dari satu atau lebih topik yang diberikan. Topik-topik tersebut antara lain Pengertian Lingkaran, Bagian-bagian Lingkaran, dan Garis Singgung persekutuan Dua Lingkaran. Tes prestasi belajar matematika tersebut disusun berdasarkan dimensi kognitif yang meliputi: 1) pengetahuan, 2) pemahaman, 3) aplikasi. Adapun prestasi tersebut berupa skor mentah dari nilai siswa yang diperoleh dari hasil tes pada topik Lingkaran.

### **b. Definisi Operasional Variabel Terikat**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Di mana dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah variabel prestasi belajar mata pelajaran matematika. Untuk mengukur variabel terikat tersebut, peneliti tidak menggunakan nilai raport melainkan menggunakan nilai murni yang diperoleh siswa yang meliputi nilai Blok III mata pelajaran Matematika. Hasilnya inilah yang dipakai oleh peneliti sebagai pedoman dalam mengukur variabel prestasi belajar mata pelajaran matematika semester II pada siswa SMP Gula

Putih Mataram tahun pelajaran 2009/2010. Prestasi belajar yang dimaksud adalah nilai yang dapat dipertanggung jawabkan dalam mata pelajaran. Sedangkan penskoran dengan menggunakan skala 0 – 100. Nilai akhir siswa dihitung dengan

$$\text{rumus } NA = \frac{n}{N} \text{ dengan } n = \text{score siswa, } N = \text{score max}$$

**Tabel 2. Kisi-kisi Soal Prestasi Belajar**

INDIKATOR	ASPEK	NO SOAL	JLH SOAL	SCORE
Menghitung keliling lingkaran	C <sub>1</sub>	1	1	6
Menghitung luas lingkaran	C <sub>1</sub>	2	1	8
Menghitung keliling lingkaran jika diketahui luasnya	C <sub>2</sub>	3	1	10
Menghitung luas lingkaran jika diketahui kelilingnya	C <sub>2</sub>	4	1	8
Menghitung keliling bangun ¼ lingkaran	C <sub>1</sub>	5	1	12
Menghitung luas bangun setengah lingkaran.	C <sub>1</sub>	6	1	12
Menghitung panjang busur jika diketahui sudut pusat dan jari-jari lingkaran.	C <sub>2</sub>	7	1	12
Menghitung luas juring jika diketahui sudut pusat dan jari-jari lingkaran.	C <sub>2</sub>	8	1	12
SCORE MAKSIMAL				80

### c. Analisis Hasil Uji Coba

#### Validitas

Untuk mengetahui ketepatan instrumen maka perlu diukur validitasnya. Menurut Arikunto (2002:144) bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap semua variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini, cara mengukur validitas yang digunakan adalah dengan mengkorelasikan skor-skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah skor butir dengan menggunakan rumus korelasi product moment dari pearson.

$$r_{hit} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan  $r_{hit}$  = Koefisien Korelasi  
 $X$  = skor setiap item pernyataan  
 $Y$  = Skor total  
 $N$  = Jumlah sampel ujicoba

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Buchari Alma.2004.110})$$

Dimana:  $t$  = Nilai  $t_{hitung}$   
 $R$  = koefisien korelasi  
 $N$  Jumlah sampel uji coba.

Kemudian dicari  $t$  tabel dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 2$ .

Sedangkan keputusan dibuat dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel dengan kaidah:

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid dan

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid



Dari hasil uji coba yang telah dilakukan diperoleh bahwa 8 soal yang digunakan semuanya valid. Hal ini ditunjukkan dengan nilai korelasi semua butir soal  $> t_{\text{tabel}}$ . Dalam hal ini taraf signifikansi 0,05 dk = 27 maka diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,703$ . Hasil perhitungan ada di lampiran 2. Sehingga semua butir soal digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar matematika.

**Tabel 3. Perhitungan Validitas Variabel Prestasi Belajar**

NO ITEM	$T_{\text{HITUNG}}$	$T_{\text{TABEL}}$	VALID/TDK VALID
1	4,31	1,703	VALID
2	6,74	1,703	VALID
3	11,02	1,703	VALID
4	4,39	1,703	VALID
5	9,26	1,703	VALID
6	9,53	1,703	VALID
7	5,51	1,703	VALID
8	4,54	1,703	VALID

### **Reliabilitas**

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002 : 154). Instrumen yang dapat dipercaya yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Karena skor angket yang digunakan bukan 1 dan 0, tetapi antara 1 sampai dengan 4 maka pada penelitian ini untuk mencari reliabilitas instrumen digunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{hit} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan  $r_{hit}$  = Koefisien Korelasi  
 $X$  = skor setiap item pernyataan  
 $Y$  = Skor total  
 $N$  = Jumlah sampel ujicoba

Selanjutnya reliabilitas seluruh tes dihitung dengan menggunakan rumus

Spearman Brown, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas internal item.  
 $r_b$  = nilai korelasi

Kemudian mencari  $r_{tabel}$  dengan tarar signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 2$ .

Selanjutnya membuat keputusan reliabel atau tidak reliabel dengan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen test prestasi belajar (lampiran 3)

didapat nilai reliabilitas setiap item sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Perhitungan Reliabilitas Variabel Prestasi Belajar.**

NO ITEM	R <sub>HITUNG</sub>	R <sub>TABEL</sub>	REL./TIDAK REL.
1	0,713	0,38	RELIABEL
2	0,827	0,38	RELIABEL
3	0,9144	0,38	RELIABEL
4	0,7178	0,38	RELIABEL
5	0,8887	0,38	RELIABEL
6	0,893	0,38	RELIABEL
7	0,7789	0,38	RELIABEL
8	0,7277	0,38	RELIABEL

**DATA PRESTASI BELAJAR MID SEMESTER 2 VARIABEL Y**

**Tabel 5. Data Variabel Prestasi Belajar Siswa.**

NO	NIL	NO	NIL	NO	NIL	NO	NIL	NO	NIL
1	75	11	56	21	55	31	68	41	70
2	56	12	82	22	67	32	78	42	49
3	20	13	90	23	63	33	80	43	64
4	70	14	36	24	100	34	70	44	36
5	56	15	78	25	57	35	76	45	70
6	54	16	61	26	79	36	36	46	80
7	71	17	50	27	70	37	43	47	75
8	63	18	72	28	56	38	16	48	42
9	50	19	67	29	50	39	72	49	70
10	80	20	49	30	95	40	30	50	71

## **2. Variabel Penguasaan Konsep Operasi Hitung ( $X_1$ )**

### **a. Definisi Konseptual Operasi Hitung**

Operasi hitung merupakan operasi dalam hitung matematika yang meliputi tambah, kurang, kali dan bagi bilangan-bilangan. Adapun kekuatan operasi tersebut adalah kali dan bagi terlebih dahulu kemudian tambah dan kurang. Apabila kali dan bagi berdampingan secara bersama maka yang dikerjakan mana yang ditulis lebih dahulu. Demikian juga tambah dan kurang apabila ditulis secara berdampingan dalam suatu operasi hitung maka yang dikerjakan adalah yang lebih dahulu di tulis.

### **b. Definisi Operasional Operasi Hitung**

Operasi hitung kali, bagi, tambah dan kurang merupakan materi dasar dari matematika. Siswa tidak akan dapat belajar matematika tanpa adanya penguasaan konsep operasi hitung dengan baik.

Banyak dan hampir semua cabang dalam matematika menggunakan operasi hitung dalam penyelesaian masalahnya. Ini tidak dapat dipungkiri bahwa penguasaan konsep operasi hitung merupakan memang mutlak harus dikuasai siswa.

Instrumen di bawah ini adalah instrumen untuk mengetahui penguasaan konsep operasi hitung bagi siswa SMP kelas 8. Instrumen konsep operasi hitung terdiri dari 20 butir yang masing-masing butir diberi skor 4 sehingga skor tertinggi 100 dan skor terendah 0.

**Tabel 6. Kisi-kisi Konsep Operasi Hitung**

<b>Indikator</b>	<b>No Soal</b>	<b>Jumlah Soal</b>
Siswa dapat melakukan operasi penjumlahan dua atau lebih bilangan-bilangan	1, 2, 3, 4.	4
Siswa dapat melakukan operasi pengurangan dua bilangan atau lebih	5, 6, 7, 8	4
Siswa dapat melakukan operasi perkalian dua bilangan atau lebih	9, 10, 11	3
Siswa dapat melakukan operasi pembagian dua bilangan	12, 13, 14, 15	4
Siswa dapat melakukan operasi hitung campuran	16, 17, 18, 19 20.	5

### **c. Hasil Analisis Uji Coba**

#### **Tingkat Kesukaran dan Daya Beda**

Dari hasil analisis uji coba instrumen penguasaan konsep operasi hitung tentang tingkat kesukaran diperoleh 11 soal dapat diterima, 7 soal direvisi dan 2 soal ditolak dan diganti dengan soal yang baru. Sedangkan untuk daya pembeda diperoleh 9 item soal diterima, 4 soal direvisi, dan 1 soal diganti yang baru. (perhitungan ada di lampiran 4)

#### **Validitas**

Hasil analisis butir soal untuk Instrumen penguasaan konsep operasi hitung dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan hasil analisis diperoleh dua butir soal tidak valid yaitu soal no 13 dan 19. Masing-masing butir soal tersebut memiliki t hitung

0,8 dan 0,1. Apabila data tersebut dibandingkan dengan data t tabel pada taraf nyata 5% dan dk  $n - 2 = 26$  maka didapat t tabel = 1,73. t hitung < t tabel maka keada butir soal tersebut tidak dapat digunakan untuk mengambil data peelitian. Pada penelitian ini butir soal no 13 dan 19 telah diganti dengan yang baru.

**Tabel 7. Validitas Variabel Penguasaan Konsep Operasi Hitung**

NO	T <sub>HITUNG</sub>	T <sub>TABEL</sub>	VALID / TIDAK VALD
1	5,0	1,73	VALID
2	5,0	1,73	VALID
3	12,6	1,73	VALID
4	16,8	1,73	VALID
5	2,6	1,73	VALID
6	7,5	1,73	VALID
7	12,6	1,73	VALID
8	6,4	1,73	VALID
9	3,2	1,73	VALID
10	3,6	1,73	VALID
11	16,1	1,73	VALID
12	12,6	1,73	VALID
13	0,8	1,73	TDK VALID
14	5,8	1,73	VALID
15	8,0	1,73	VALID
16	15,3	1,73	VALID
17	16,1	1,73	VALID
18	10,3	1,73	VALID
19	0,1	1,73	TDK VALID
20	3,7	1,73	VALID

## **Reliabilitas**

Berdasarkan perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus korelasi product moment pada taraf nyata 5%,  $n = 29$  dan  $dk = n - 2$ , sehingga  $dk$  menjadi  $29 - 2 = 27$  didapat nilai  $KR-20 = 0,741$ .(perhitungan pada lampiran 6) Ini tergolong reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen penguasaan konsep operasi hitung dapat digunakan untuk mengambil data penelitian.

### **3. Motivasi Belajar Siswa ( $X_2$ )**

#### **a. Definisi Koseptual**

Motivasi adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengerahkan, dan menjaga tingkah lakuseseorang sehingga ia tedorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tetentu. (Purwanto 2000:73)

#### **b. Definisi Operasional**

Yang dimaksud dengan motivasi belajar adalah minat atau dorongan belajar yang dimiliki seseorang untuk mengikuti pembelajaran dengan serius, tekun dan aktif. Untuk memperoleh data tentang motivasi siswa digunakan instrumen pernyataan menyangkut motivasi. Instrumen motivasi berupa pernyataan dengan 4 alternatif pilihan jawaban, yaitu "A" dengan kriteria sangat baik, untuk jawaban poin "B" dengan kriteria baik, untuk jawaban poin "C" dengan kriteria cukup baik, untuk poin jawaban "D" dengan kriteria kurang baik. Skor teoritik maksimal yang akan diperoleh responden 60 dan skor minimal 15.

**Tabel 8. Kisi-kisi variabel motivasi Belajar:**

NO	INDIKATOR	NO ITEM	JL ITEM
1	Mejaga perhatian untuk sesuatu yang menarik atau menantang.	1, 2, 3, 4	4
2	Mengembangkan arti atau pemahaman	5, 6, 7	3
3	Membuat keputusan	8, 9, 10	3
4	Menyelesaikan masalah	11, 12, 13	3
5.	Melambangkan sesuatu	14, 15	2
JUMLAH ITEM SELURUHNYA		15	

### **c. Analisis Hasil Uji Coba**

#### **Validitas**

Dari data yang diperoleh dalam ujicoba untuk angket motivasi belajar siswa didapat 1 item angket yaitu no 3 yang harga  $t_{hitung}$ -nya = 1,10 pada taraf nyata 0,05 dan  $dk = 29 - 2 = 27$   $t_{tabel}$ -nya adalah 1,73 sehingga jika dibandingkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka item no 3 tersebut dikatakan tidak valid dan dalam penelitian ini telah diganti dengan instrumen yang baru.

Perhitungan validitas instrumen motivasi disajikan pada lampiran 7 sedangkan hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut ini;



**Tabel 9. Validitas Variabel Motivasi Belajar Siswa**

NO	T <sub>HITUNG</sub>	T <sub>TABEL</sub>	VALID/TIDAK VALID
1	5,97	1,73	VALID
2	6,08	1,73	VALID
3	1,1	1,73	TIDAK VALID
4	3,34	1,73	VALID
5	3,09	1,73	VALID
6	2,38	1,73	VALID
7	2,46	1,73	VALID
8	3,43	1,73	VALID
9	2,31	1,73	VALID
10	2,88	1,73	VALID
11	1,89	1,73	VALID
12	3,98	1,73	VALID
13	4,06	1,73	VALID
14	2,73	1,73	VALID
15	3,85	1,73	VALID

### **Reliabilitas**

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen motivasi belajar siswa yang disajikan pada lampiran 8, diperoleh data pada taraf signifikansi 0,05 dan  $n = 29$  serta  $dk = n - 2$ , yaitu dua item angket tidak reliabel. Yakni item no 3 dan no 11 dengan  $r_{hitung}$  masing-masing item adalah 0,21 dan 0,34. Hal ini lebih kecil jika dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  yaitu 0,38. Agar angket tetap dapat digunakan maka kedua item angket itu kemudian diganti dengan item yang baru. Setelah angket

mengalami revisi di dua no tersebut barulah angket dapat digunakan untuk mengambil data variabel motivasi siswa. Sedangkan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini;

**Tabel 10. Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar**

NO	$R_{HITUNG}$	$R_{TABEL}$	RELIABEL / TDK RELIABEL
1	0,75	0,38	RELIABEL
2	0,76	0,38	RELIABEL
3	0,21	0,38	RELIABEL
4	0,54	0,38	RELIABEL
5	0,51	0,38	RELIABEL
6	0,42	0,38	RELIABEL
7	0,43	0,38	RELIABEL
8	0,55	0,38	RELIABEL
9	0,41	0,38	RELIABEL
10	0,48	0,38	RELIABEL
11	0,34	0,38	RELIABEL
12	0,61	0,38	TIDAK RELIABEL
13	0,62	0,38	RELIABEL
14	0,47	0,38	RELIABEL
15	0,60	0,38	RELIABEL

#### 4. Variabel Aktivitas Belajar (X<sub>3</sub>)

##### a. Definisi Konseptual

Aktivitas belajar merupakan perbuatan belajar atau kegiatan belajar siswa di kelas. Yang termasuk dalam aktivitas belajar adalah mendengarkan, menulis, bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan membahas soal, baik dilakukan di sekolah maupun di rumah.

##### b. Definisi Operasional

Yang dimaksud aktivitas secara keseluruhan dalam pembelajaran adalah kegiatan siswa dari mempersiapkan diri, melakukan proses, dan mengakhiri proses pembelajaran. Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa ini digunakan skala pengukuran yang disusun berdasarkan indikator. Pernyataan dijawab oleh responden berdasarkan alternatif jawaban yang telah disediakan dan diberi skor yakni jawaban a = 3, b = 2, c = 1, skor maksimal = 60 dan skor minimal 20.

**Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Aktivitas Belajar**

INDIKATOR	NO PERNYATAAN	JLH
1. Aktivitas Visual/Melihat	1, 2, 3,	3
2. Aktivitas Mendengarkan	4, 5, 6	3
3. Aktivitas Menulis	7, 8, 9, 10	4
4. Aktivitas Menggambar	11, 12, 13	3
5. Aktivitas Mental	14, 15, 16, 17	3
6. Aktivitas Emosi	18, 19, 20	4
JUMLAH ITEM SELURUHNYA		20

### c. Analisis Hasil Uji Coba.

#### Validitas

Dari 20 instrumen yang diujicobakan ke dalam 29 siswa diperoleh semua item instrumen aktivitas belajar adalah valid karena semua nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh dalam perhitungan untuk  $n = 29$ ,  $dk = 29 - 2 = 27$ , dengan taraf alfa 0,05 diperoleh  $t_{tabel} = 0,38$  (perhitungan pada lampiran 9). Dan karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dalam hal ini hipotesis nol di tolak dan hipotesis alternatif di terima yaitu semua instrumen aktivitas belajar adalah valid dan dapat dipergunakan untuk pengambilan data penelitian. Adapun tabel hasil perhitungan validitas variabel aktivitas belajar adalah sebagai berikut:

**Tabel 12. Validitas Intrumen Aktivitas Belajar**

NO	T <sub>HITUNG</sub>	T <sub>TABEL</sub>	VALID / TDK VALID
1	4,77	0,38	VALID
2	5,00	0,38	VALID
3	10,10	0,38	VALID
4	7,13	0,38	VALID
5	7,21	0,38	VALID
6	8,56	0,38	VALID
7	10,00	0,38	VALID
8	9,83	0,38	VALID
9	7,12	0,38	VALID
10	20,7	0,38	VALID
11	7,63	0,38	VALID
12	3,73	0,38	VALID

13	11,20	0,38	VALID
14	7,82	0,38	VALID
15	6,42	0,38	VALID
16	3,74	0,38	VALID
17	4,64	0,38	VALID
18	7,61	0,38	VALID
19	1,17	0,38	VALID
20	4,95	0,38	VALID

### **Reliabilitas**

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen aktivitas belajar siswa yang disajikan pada lampiran 10, diperoleh data pada taraf signifikansi 0,05 dan  $n = 29$  serta  $dk = n - 2$ , yaitu dua item angket tidak reliabel. Yakni item no 12 dan no 16 dengan  $r_{hitung}$  masing-masing item adalah 0,32 dan 0,32. Hal ini lebih kecil jika dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  yaitu 0,38. Agar angket tetap dapat digunakan maka kedua item angket itu kemudian diganti dengan item yang baru. Setelah angket mengalami revisi di dua no tersebut barulah angket dapat digunakan untuk mengambil data variabel aktivitas siswa. Sedangkan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini;

**Tabel 13. Reliabilitas Instrumen Aktivitas Belajar**

NO	R <sub>HITUNG</sub>	R <sub>TABEL</sub>	RELIABEL / TDK RELIABEL
1	0,39	0,38	RELIABEL
2	0,40	0,38	RELIABEL
3	0,61	0,38	RELIABEL
4	0,51	0,38	RELIABEL
5	0,51	0,38	RELIABEL
6	0,56	0,38	RELIABEL
7	0,61	0,38	RELIABEL
8	0,60	0,38	RELIABEL
9	0,51	0,38	RELIABEL
10	0,78	0,38	RELIABEL
11	0,53	0,38	RELIABEL
12	0,32	0,38	TIDAK RELIABEL
13	0,64	0,38	RELIABEL
14	0,54	0,38	RELIABEL
15	0,48	0,38	RELIABEL
16	0,32	0,38	TIDAK RELIABEL
17	0,38	0,38	RELIABEL
18	0,53	0,38	RELIABEL
19	0,11	0,38	RELIABEL
20	0,40	0,38	RELIABEL

## **F. Metode pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan tehnik atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang tepat yang kemudian dilanjutkan dengan menyusun alat pembantunya yang disebut instrumen.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu angket atau kuesioner dan dokumentasi.

### **a. Angket atau kuesioner**

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2002 : 128).

Angket tersebut berisi pernyataan yang ditujukan kepada siswa kelas VIII E dan VIII F SMP Gula Putih Mataram tahun pelajaran 2009/2010 selaku responden. Sejumlah pernyataan tersebut mencakup variabel aktivitas dan variabel motivasi. Sedangkan variabel penguasaan konsep operasi hitung diambil melalui test obyektif sebanyak 30 item soal. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung atau angket tertutup, yaitu responden menjawab pertanyaan yang sudah disediakan dengan cara memilih salah satu alternatif jawaban yang sudah ada.

### **b. Test**

Metode test digunakan untuk memperoleh data tentang prestasi belajar siswa. Test ini diberikan setelah semua variabel bebas diberikan dan kemudian diambil data Y sebagai variabel terikatnya.

## **G. Langkah-langkah penelitian**

Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian, maka peneliti membuat tahapan-tahapan tertentu. Dimana tahapan-tahapan tersebut meliputi dua langkah berikut ini:

### **1. Persiapan**

Membuat sejumlah pertanyaan yang tersusun dalam instrumen penelitian yang berupa tes diagnostik dan angket. Tes diagnostik digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep operasi hitung siswa, sedangkan angket tersebut digunakan untuk mengukur variabel motivasi dan aktivitas siswa.

### **2. Pelaksanaan**

Setelah tes diagnostik dan angket tersebut tersusun, langkah berikutnya adalah memberikan instrumen tes dan angket yang berisi sejumlah pertanyaan tersebut kepada 50 siswa kelas VIII SMP Gula Putih Mataram tahun pelajaran 2009 / 2010 selaku responden.

## **H. Metode Analisis Data**

Pada prinsipnya metode analisis data digunakan untuk mengolah data dengan menggunakan metode statistik yang dapat untuk mencari kesimpulan. Dalam penelitian ini digunakan analisis data sebagai berikut:

### **1. Metode Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel bebas yaitu motivasi belajar dan metode pembelajaran. Pengukuran pada variabel



yang diungkap dilakukan dengan memberikan skor dari jawaban angket yang diisi oleh responden. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Untuk angket motivasi belajar

A diberi skor 4

B diberi skor 3

C diberi skor 2

D diberi skor 1

Sedangkan untuk angket aktivitas belajar

SR diberi skor 3

JR diberi skor 2

J diberi skor 1

## **2. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Jika data penelitian berdistribusi normal maka analisis data dapat dilanjutkan perhitungan statistik parametris, data variabel berdistribusi tidak normal maka analisis parametris tidak dapat digunakan. Dalam penelitian ini uji normalitas data adalah dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ). Pengujian normalitas data dengan menggunakan ( $\chi^2$ ) dilakukan dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang terkumpul dengan kurva normal standar/baku. Bila tidak berbeda secara signifikan maka dapat dikatakan data berdistribusi normal.

Persamaan Chi Kuadrat Hitung yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{ssugiyono, 2009: 79})$$

Keterangan:  $f_0$  = frekuensi data hasil observasi.

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

Dengan kriteria uji bahwa jika Chi Kuadrat Hitung < Chi Kuadrat Tabel maka distribusi data dinyatakan normal. (Sugiono, 2009: 82)

### 3. Uji Homogenitas Data

Sebagai uji persyaratan yang kedua adalah uji homogenitas data. Untuk mengetahui apakah data variable penelitian homogen atau tidak digunakan rumus uji Bartlett. Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji homogenitas dipalukan sebagai berikut:

Langkah-langkah menguji homogenitas:

a. Varians Gabungan  $s_{gab}^2 = \frac{\sum (n_i - 1)s^2}{\sum (n_i - 1)}$

b. Harga B dihitung dengan rumus

$$B = (\log s_{gab}^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

c. Uji Bartlett dengan menggunakan statistik uji  $\chi^2$  dengan rumus sebagai berikut

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[ B - \sum (n_i - 1) \log s^2 \right]$$

Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  berarti varians data variabel adalah homogen.

(Sudjanaan 1992: 261 – 285)

#### 4. Persamaan Korelasi dan Kriteria Uji

Untuk mengetahui hubungan antara variabel  $X_i$  dengan  $Y$  digunakan rumus korelasi *Product Moment* yaitu sebagai berikut:

$$r_{x_i y} = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:  $X_i$  = Variabel independen ke  $i$

$Y$  = Variabel dependen

Sedangkan untuk mengetahui  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  secara bersama-sama terhadap  $Y$  digunakan rumus:

$$R_{y, x_1 x_2 x_3} = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + b_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2}$$

Keterangan:  $R_{y, x_1 x_2 x_3}$  = Korelasi antara variable  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  secara bersama-sama dengan variabel  $Y$

$b_1, b_2, b_3$  = koefisien regresi.

$\sum X_i Y$  = Skor debias antara variable  $X$  dengan  $Y$ .

#### I. Kriteria Uji:

##### 1 Untuk Variabel penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar.

- Terdapat hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} \neq 0$ .
- Tidak terdapat hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} = 0$ .

- Terdapat hubungan positif antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} > 0$ .
- Terdapat hubungan negatif antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} < 0$ .
- Terdapat hubungan yang erat antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} \geq 0,6$
- Terdapat hubungan yang tidak erat antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1} < 0,6$ .
- Terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar jika  $r_{yx_{hitung}} > r_{tabel}$ .
- Terdapat hubungan yang tidak signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_{hitung}} < r_{tabel}$ .

## **2. Hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar.**

- Terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} \neq 0$ .
- Tidak terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} = 0$ .
- Terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} > 0$ .
- Terdapat hubungan negatif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} < 0$ .

- Terdapat hubungan yang erat antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} \geq 0,6$
- Terdapat hubungan yang tidak erat antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2} < 0,6$ .
- Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar jika  $r_{yx_2\text{hitung}} > r_{tabel}$ .
- Terdapat hubungan yang tidak signifikan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_2\text{hitung}} < r_{tabel}$ .

### **3 Hubungan antara aktivitas siswa dengan prestasi belajar**

- Terdapat hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} \neq 0$ .
- Tidak terdapat hubungan antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} = 0$ .
- Terdapat hubungan positif antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} > 0$ .
- Terdapat hubungan negatif antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} < 0$ .
- Terdapat hubungan yang erat antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} \geq 0,6$

- Terdapat hubungan yang tidak erat antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_3} < 0,6$ .
- Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar jika  $r_{yx_{hitung}} > r_{tabel}$ .
- Terdapat hubungan yang tidak signifikan antara aktivitas belajar dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_{hitung}} < r_{tabel}$ .

#### **4. Hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa.**

- Terdapat hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi dan aktivitas belajar siswa secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} \neq 0$ .
- Terdapat hubungan antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi dan aktivitas belajar siswa secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} = 0$ .
- Terdapat hubungan positif antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar siswa dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} > 0$ .
- Tidak terdapat hubungan positif antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar siswa secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} < 0$ .

- Terdapat hubungan yang erat antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} \geq 0,6$
- Tidak terdapat hubungan yang erat antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar secara bersama-sama dengan prestasi belajar siswa jika  $r_{yx_1x_2x_3} < 0,6$ .
- Terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar siswa secara bersama-sama dengan prestasi belajar jika  $r_{(yx_1x_2x_3)hitung} > r_{tabel}$ .
- Terdapat hubungan yang tidak signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung, motivasi, dan aktivitas belajar siswa secara bersama-sama dengan prestasi belajar jika  $r_{(yx_1x_2x_3)hitung} < r_{tabel}$